NOTAS SOBRE MAMÍFEROS SUDAMERICANOS

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 2021, vol.3
http://doi.org/10.31687/saremNMS.21.2.5
Versión on-line ISSN 2618-4788

NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS

Nueva especie de *Peropteryx* (Chiroptera: Emballonuridae) para Bolivia

José L. Poma-Urey (1), Luis H. Acosta S. (1), Melissa R. Ingala (2),
Susana G. Revollo (3), María A. Meza (4), Sebastián Gutiérrez-Cruz (1),
Jean C. Zabala-Pedraza (1), Michelle Peñaranda (1) y Jorge Salazar-Bravo (5, 6, 7)

(1) Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHHNKM), Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM), Santa Cruz, Bolivia. (2) Richard Gilder Graduate School (RGGS), American Museum of Natural History (AMNH), New York, USA. (3) Colección Boliviana de Fauna (CBF), La Paz, Bolivia. (4) American Museum of Natural History (AMNH), New York, USA. (5) Department of Biological Sciences, Texas Tech University (TTU), Texas, USA. (6) Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), La Paz, Bolivia. (7) Instituto Nacional de Biodiversidad (INB), Quito, Ecuador. [correspondencia: jose_luispoma@hotmail.com]

Citación: Poma-Urey, J. L., et al. 2021. Nueva especie de *Peropteryx* (Chiroptera: Emballonuridae) para Bolivia. Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 3:e21.2.5.

RESUMEN
En esta nota reportamos una nueva especie de *Peropteryx* para Bolivia, *P. leucoptera* Peters, 1867, el murciélago peróptero aliblanco. Los especímenes de esta especie fueron anteriormente identificados como *P. kappleri* y *P. macrotis*. También brindamos datos morfométricos de *P. leucoptera* de Bolivia y *P. kappleri* de otros países. Los registros de esta nueva especie para Bolivia se localizan en dos biomas en los departamentos Pando y Beni: bosques latifoliados húmedos tropicales y subtropicales, y pastizales, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales, respectivamente. Con esta adición el número de especies de murciélagos en Bolivia se incrementa a 142.

Palabras clave: Bolivia, departamentos Pando y Beni, Emballonuridae, extensión de distribución.

ABSTRACT – New species of *Peropteryx* (Chiroptera: Emballonuridae) for Bolivia. In this note we report a new species of *Peropteryx* for Bolivia, *P. leucoptera* Peters, 1867, the white-winged dog-like bat. Specimens of this species were previously identified as *P. kappleri* and *P. macrotis*. We also provide morphometric data for *P. leucoptera* from Bolivia and *P. kappleri* from elsewhere in Latin America. *Peropteryx leucoptera* occurs in two biomes in Pando and Beni departments: tropical and subtropical humid broadleaf forests, and grasslands, savannas and tropical and subtropical scrublands, respectively. With this addition, the number of bat species known to occur in Bolivia increases to 142.

Key words: Bolivia, Emballonuridae, Pando and Beni departments, range extension.

El género *Peropteryx* Peters, 1867 (Emballonuridae) es endémico del Neotrópico, donde se encuentra ampliamente distribuido a elevaciones por debajo de los 1.700 m (Sampaio et al. 2016; Davalos et al. 2018). El género se distribuye desde el sur de México a través de América Central y algunas islas del Caribe hasta el norte de Argentina (Hood & Gardner 2008; Reid 2009; Díaz et al. 2019).

Recibido el 23 de noviembre de 2020. Aceptado el 18 de enero de 2021. Editora asociada: Analía Giménez.

Actualmente, se reconocen cinco especies dentro del género: *Peropteryx kappleri* Peters, 1867, *P. leucoptera* Peters, 1867, *P. macrotis* (Wagner, 1843), *P. pallidoptera* Lim et al., 2010 y *P. trinitatis* Miller, 1899 (Hood & Gardner 2008; Lim et al. 2010), dos de las cuales, *P. macrotis* y *P. kappleri*, han sido reportadas para Bolivia (Anderson et al. 1982; Aguirre & Urioste 1994; Salazar-Bravo et al. 2003; Aguirre et al. 2010, 2019).

Sin embargo, la taxonomía y sistemática del género ha cambiado, los límites entre las especies están mejor entendidos y se apoyan en datos tanto morfológicos como moleculares (Lim et al. 2010). En vista de estos cambios y con el objetivo de proveer una versión actualizada de la diversidad de *Peropteryx* en Bolivia, revisamos los ejemplares del género presentes en el país, depositados en algunas colecciones mastozoológicas. Nuestros resultados sugieren que algunos especímenes identificados como *P. kappleri* y *P. macrotis* deben ser referidos a *P. leucoptera*, lo que representa la adición de una nueva especie para el país. Esta especie ya había sido considerada como de presencia probable para Bolivia (Anderson 1997).

Al mismo tiempo, la presencia de *P. kappleri* en Bolivia quedaría evidenciada exclusivamente por registros acústicos en los departamentos La Paz y Santa Cruz (Terán 2004; Emmons et al. 2006), y por reportes en cuevas del departamento Santa Cruz que no cuentan con el respaldo de especímenes colectados (Lizarro et al. 2020).

En el presente estudio, analizamos 13 especímenes adultos de *Peropteryx* que se encuentran depositados en la Colección Boliviana de Fauna en La Paz (CBF) y el American Museum of Natural History en Nueva York (AMNH). Cinco de estos especímenes colectados en Bolivia fueron identificados, en este estudio, como *P. leucoptera*. Anteriormente, cuatro de estos ejemplares estaban identificados como *P. kappleri* (Aguirre & Urioste 1994) y uno de ellos como *P. macrotis* (Anderson 1997). Los análisis y especímenes se detallan a continuación. *Peropteryx leucoptera* (n= 4, antes identificados como *P. kappleri*): departamento Beni, Refugio de Vida Silvestre "Espíritu", latitud -14,2166667; longitud -66,4, 162 m (CBF 6322, ♂); departamento Pando, Reserva Nacional Amazónica Manuripi-Heath, San Miguel, latitud -11,5166667; longitud -67,6666666, 171 m (CBF 1414 ♀, 1417 ♀, 1427 ♀).

Peropteryx leucoptera (n= 1, antes identificados como *P. macrotis*): departamento Beni, Versalles, latitud -12,7333333; longitud -66,1666666, 168 m (AMNH 209228 ♀).

Estos cinco especímenes fueron comparados con ocho especímenes (cinco hembras y tres machos) de *P. kappleri* de otras regiones del Neotrópico, debido a que para Bolivia aún no se cuenta con colectas de la especie. Los ejemplares analizados se detallan a continuación. *Peropteryx kappleri* (n= 8): Colombia: Valle del Cauca, Jamundi, latitud 3,21666; longitud -76,58333 (AMNH 239067 ♀, AMNH 239068 ♀). Guayana Francesa: Cayena, Sinnamary, latitud 5,2983592; longitud -52,92237 (AMNH 265992 ♀, AMNH 267834 ♀, AMNH 265989 ♂, 267393 ♂). Perú: Loreto, Alto Amazonas, latitud -5,39835; longitud -72,93904 (AMNH 272798 ♀, AMNH 272799 ♂).

Para confirmar la identificación de los ejemplares estudiados, utilizamos cinco medidas externas tomadas de las etiquetas de cada uno de los especímenes: longitud total (LT), longitud de cola (LC), longitud de pata (LP), longitud de oreja (LO) y longitud de antebrazo (LA). Adicionalmente, se tomaron 13 medidas cráneodentales

siguiendo a Simmons & Voss (1998) y Barquez et al. (1999): longitud mayor del cráneo (LMC), longitud desde el cóndilo al canino (LCC), constricción postorbital (POB), ancho de la caja craneana (ABOV), ancho mastoidal (AM), longitud de la hilera dental superior (C-M3), longitud desde el premolar hasta el molar 3 en la maxila (P-M3), longitud de los molariformes superiores (M1-M3), longitud de la hilera dental inferior (c-m3), longitud de los molariformes inferiores (m1-m3), longitud de la mandíbula (LM), ancho entre los caninos (C-C) y ancho entre los molares 3 superiores (M3-M3). Todas las medidas cráneodentales fueron tomadas con un calibre digital con precisión de hasta 0,01 mm.

Todos los especímenes examinados presentan las características típicas del género *Peropteryx*: el pelaje dorsal varía de café oscuro a marrón, y el pelaje ventral es levemente más pálido; el saco alar es pequeño (prácticamente invisible en especímenes taxidermizados de museo), situado cerca del borde anterior de la membrana antebraquial. El cráneo presenta un rostro amplio y expandido que forma un ángulo obtuso con la frente; presenta además procesos postorbitales cortos, una fosa basiesfenoidea sin tabique intermedio y premolares superiores anteriores en forma de espícula o con cúspide accesoria posterior (Hood & Gardner 2008; Fig. 1).

Los ejemplares identificados como *P. leucoptera* presentaron las características típicas de la especie: tamaño mediano (LA: 40-46 mm), alas translúcidas de color marrón cerca del antebrazo; orejas unidas por una banda interauricular; cráneo con presencia de fosas pterigoideas notablemente grandes, hueso mesopterigoideo extendido posteriormente y separando ambas fosas (Sanborn 1937; Lim et al. 2010; Suarez-Castro et al. 2012) (Fig. 1). Comparativamente, *P. leucoptera* es más grande que *P. trinitatis* (LA: 36-43 mm); cranealmente, esta última especie presenta fosas pterigoideas pequeñas y separadas por la fosa basiesfenoidea y no por la extensión del mesopterigoide como ocurre en *P. leucoptera*. Esta última condición del carácter presente en *P. trinitatis* es compartido con *P. macrotis* y *P. kappleri*; además, las alas de estas tres especies no son translúcidas (Lim et al. 2010; Díaz et al. 2016). *Peropteryx leucoptera* es similar a *P. pallidoptera* por presentar externamente alas translúcidas y, en el cráneo, ambas especies presentan fosas pterigoideas separadas por el mesopterigoide; sin embargo, estas fosas son notablemente más pequeñas en *P. pallidoptera* (Sanborn 1937; Lim et al. 2010; Díaz et al. 2016).

Las medidas externas y craneales de estos especímenes no alcanzan a las medidas mínimas de *P. kappleri* en las siguientes variables: LA, LMC, LCC, POB, P-M3, M1-M3, c-m3, m1-m3, LM y C-C (Tabla 1). Sin embargo, los ejemplares de *P. leucoptera* bolivianos tienden a ser más pequeños que sus conespecíficos de otros países en las siguientes medidas: LMC, ABOV, LM, C-C y M3-M3 (Tabla 1). Probablemente, estas diferencias formen parte de la variación poblacional de la especie, aunque se requiere una muestra con un mayor número de especímenes para confirmar estas apreciaciones. Comparando los *P. leucoptera* de Bolivia con *P. macrotis* de otras regiones, nuestros especímenes son más grandes en el LCC, POB, C-M3; el resto de medidas tienden a sobreponerse entre ambas especies (Tabla 1).

Considerando estas características diagnósticas de las especies de *Peropteryx* y las

medidas morfométricas tomadas (Tabla 1), concluimos que los cinco especímenes de Bolivia analizados corresponden a *P. leucoptera*, lo que respalda la presencia de esta especie en el país y representa una ampliación hacia el sur de su distribución.

Peropteryx leucoptera es una especie de amplia distribución en el Neotrópico, con registros conocidos desde Venezuela y Colombia hasta Perú, y desde Ecuador hasta Surinam y Brasil (Hood & Gardner 2008; McDonough et al. 2010). A partir de este estudio, la especie se registra en tres localidades de Bolivia, incluyendo a los departamentos Pando y Beni. El registro en Pando se encuentra dentro del Bioma bosques latifoliados húmedos tropicales y subtropicales (Dinerstein et al. 2017), coincidiendo con la mayoría de los registros previos en otras regiones del Neotrópico (Suarez-Castro et al. 2012; Mikalauskas et al. 2014; Dalponte et al. 2016), mientras que los dos registros en Beni corresponden al Bioma pastizales, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales (Dinerstein et al. 2017), coincidiendo con dos de los tres registros brindados por Suarez-Castro et al. (2012) para Colombia (Fig. 2).

El presente trabajo extiende el área de distribución de *P. leucoptera* hasta la localidad de Espíritu (Beni; Fig. 2), 516 km hacia el sur, teniendo en cuenta el registro más austral antes reportado para la especie localizado en Perú (Madre de Dios, Cusco; Solari et al. 2006). Con estos registros de *P. leucoptera* para Bolivia, incrementamos a 142 las especies de murciélagos presentes en el país (Aguirre et al. 2019; Poma-Urey et al. 2020; Calderón-Acevedo & Muchhala 2020; Siles & Wallace 2021). De igual forma, aumentamos a tres el número de especies del género registrada en el país junto con *P. macrotis* y *P. kappleri* (Anderson 1997; Terán 2004; Emmons et al. 2006; Lizarro et al. 2020).

Por último, consideramos que los especímenes de murciélagos bolivianos depositados en centros de investigaciones, tanto nacionales como internacionales, necesitan de revisiones actualizadas y constantes.

AGRADECIMIENTOS

A A. Feijó, B. Lim, D. Morales, M. Nascimento, H. Ramírez, N. Simmons, S. Solari y J. Ugarte por brindarnos comentarios, materiales y datos que ayudaron a identificar los especímenes. A K. Rivero por brindarnos materiales y apoyo para la revisión de la colección de mastozoología del museo Noel Kempff Mercado. A los revisores por ayudar a mejorar las versiones previas a este manuscrito.

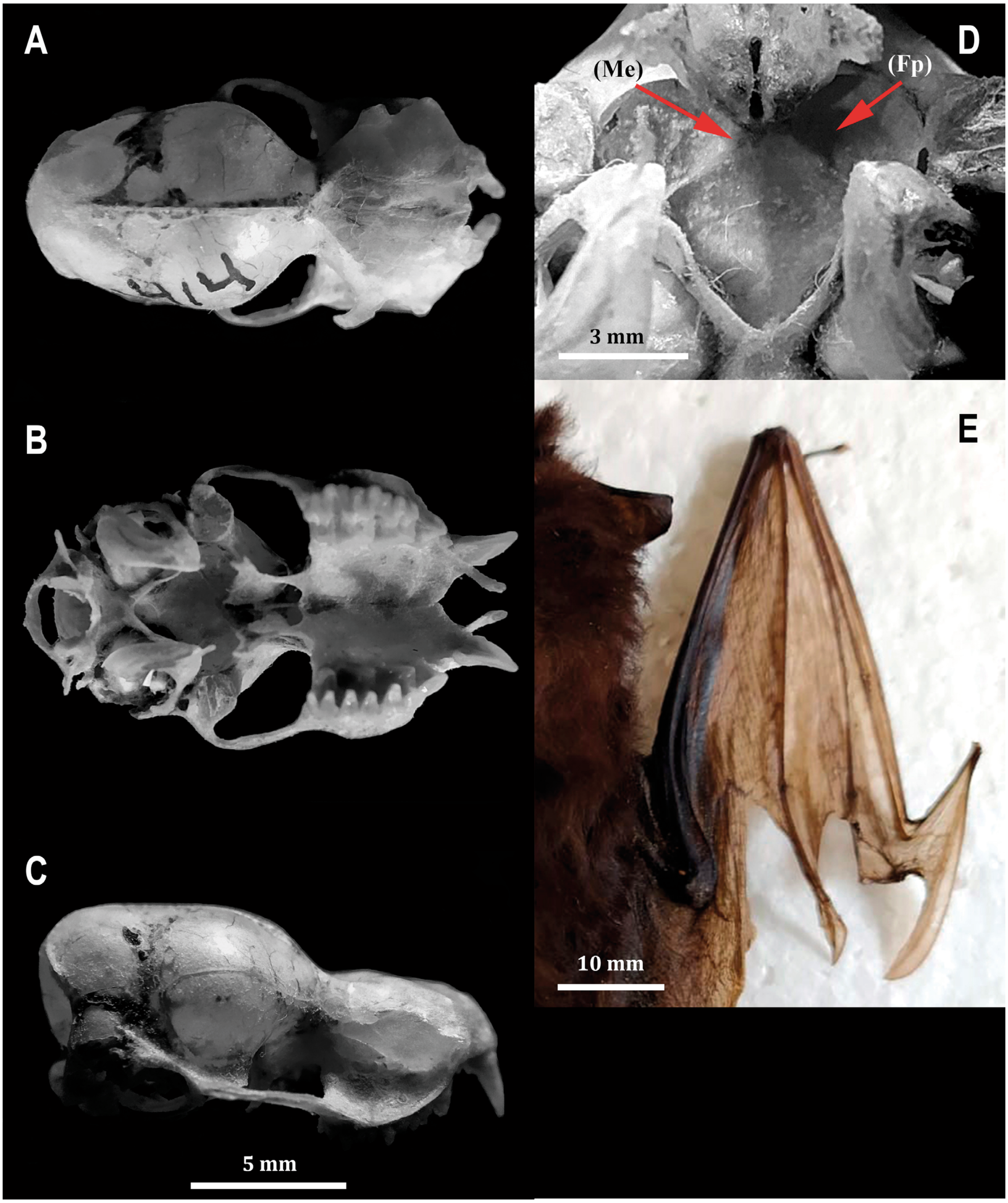


Figura 1. Cráneo y piel de *Peropteryx leucoptera* (CBF 1414). A) vista dorsal; B) vista ventral; C) vista lateral del cráneo; D) extensión del mesopterigoide (Me) y fosas pterigoideas (Fp); E) se observa el ala translúcida característica de la especie.

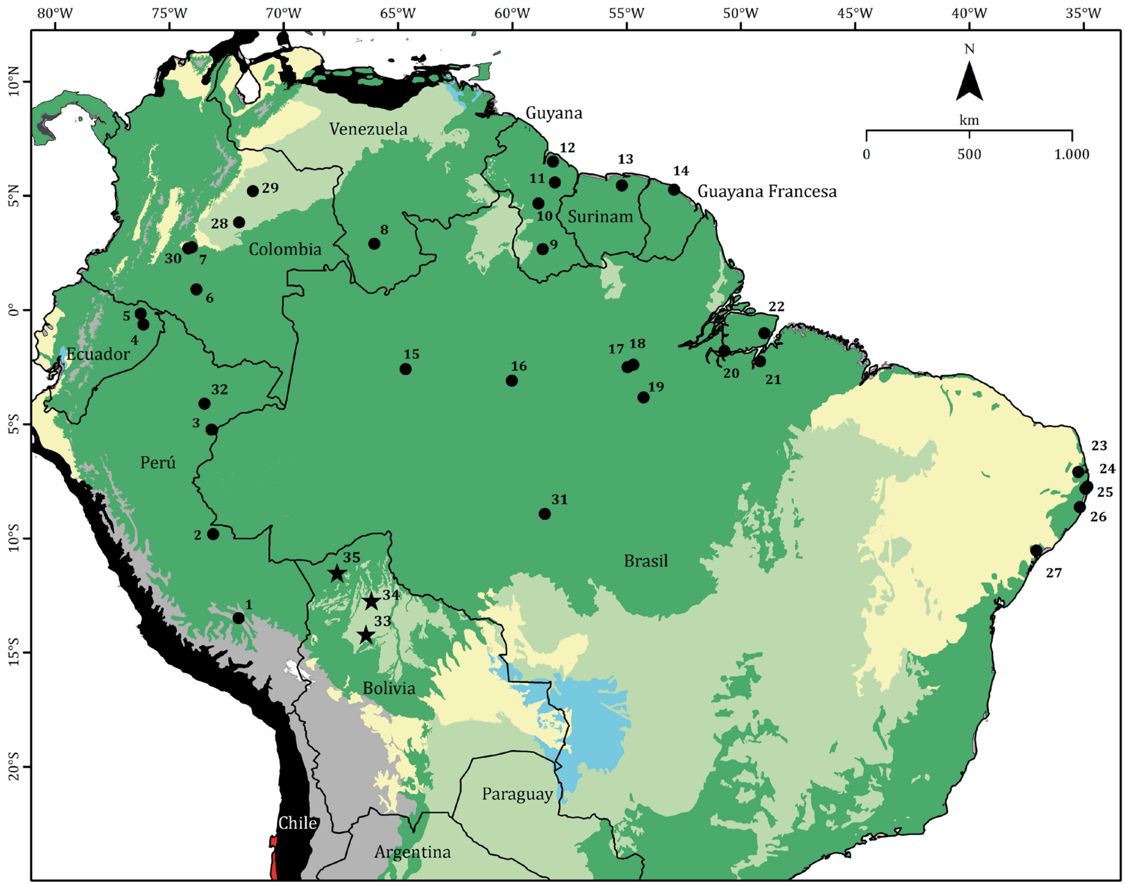


Figura 2. Distribución geográfica de *Peropteryx leucoptera*, incluyendo los nuevos registros para Bolivia (estrellas), Beni: Espíritu (33), Versalles (34), Pando: San Miguel (35). Las localidades previas a este estudio fueron obtenidas de Mikalauskas et al. (2014), Suarez-Castro et al. (2012), Dalponte et al. (2016) y Díaz et al. (2019). Biomas según Dinerstein et al. (2017): ■ Bosques latifoliados húmedos tropicales y subtropicales; ■Pastizales, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales; ■Bosques latifoliados secos tropicales y subtropicales; ■Pastizales y matorrales montanos; ■Desiertos y matorrales séricos; ■Pastizales y sabanas inundadas; ■Bosques, arboledas y matorrales mediterráneos.

Tabla 1. Medidas externas y cráneodentales de *Peropteryx leucoptera* de Bolivia[1], Brasil (Mikalauskas et al. 2014), Colombia (Suarez-Castro et al. 2012), Ecuador (McDonough et al. 2010), Guyana (Lim et al. 2010), Guayana Francesa (Simmons & Voss 1998) y Perú (Lim et al. 2010); *P. kappleri* de Guayana Francesa, Colombia y Perú; *P. macrotis* de Brasil (Feijó & Rocha 2017), Guayana Francesa (Simmons & Voss 1998; Lim et al. 2010), Guyana (Brosset & Charles-Dominique 1990; Lim et al. 2010), México, Surinam (Lim et al. 2010), y Trinidad y Tobago (Goodwin & Greenhall 1961). Para todas las medidas se detalla el rango mínimo y máximo (entre paréntesis) y el tamaño de muestra.

	P. leucoptera				*P. kappleri*		*P. macrotis*	
	Estudios previos		Presente estudio[1]		Presente estudio		Estudios previos	
Sexo	Machos	Hembras	Macho	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
LT	(56-69) 21	(54-82) 17	65	(62-73) 4	-	(63,4-65,3) 3	(53-62) 10	(55,4-65) 21
LC	(5-15) 21	(12-17) 19	14,5	(15-19) 3	-	(8,4-9,8) 3	(11-15) 10	(9-18) 21
LP	(7-10) 20	(6,7-19) 20	9	(7-10) 4	-	(7,9-11,3) 3	(7-9) 10	(7,2-10) 21
LO	(13-20) 21	(14-18) 20	8,5	(11-19) 4	-	(8,1-12,2) 3	(14-16) 10	(14-18) 21
LA	(39-46) 21	(42-46,4) 20	45,9	(44,6-48,5) 4	-	(48,8-52,8) 3	(39,7-46) 11	(38,2-48) 29
LMC	(14,9-16) 5	(15,5-16,1) 5	14,6	(14,4-16,4) 4	(16,7-16,2) 3	(16,5-17,9) 5	(14-15,5) 8	(13,5-15,9) 18
LCC	-	(13,2-13,8) 2	14	(13,9-14,3) 4	(15-15,8) 3	(14,8-15,8) 5	12,5	12,7
POB	(3,1-3,6) 6	(3,3-3,6) 5	3,4	(2,9-3,7) 4	(4,3-5,1) 3	(4,3-4,9) 5	(2,4-3,1) 12	(2,6-3,2) 16
ABOV	(6,8-7,3) 6	(7,1-7,46) 5	6,7	(6,4-7,6) 4	(7,6-8,2) 3	(7,2-8) 5	(6,2-7) 10	(6,2-7) 10
AM	(7,6-8) 6	(7,9-8,2) 5	7,7	(7,7-8,3) 4	(7,7-8,7) 3	(7,7-8,8) 5	(7-7,8) 10	(6,9-8) 10
C-M3	(6,1-6,4) 6	(5,58-6,6) 7	6,0	(6,2-6,6) 4	(6,5-7,4) 3	(6,3-7,1) 5	(4,5-5,9) 14	(5,2-6,2) 21
P-M3	-	-	4,4	(4,4-4,7) 4	(5,6-5,9) 3	(5,4-6,2) 5	-	-
M1-M3	-	-	3,4	(3,6) 4	(3,1-4,4) 3	(3,8-5,1) 5	-	-
c-m3	-	(6,4-6,56) 3	6,5	(5,4-7,1) 4	(7,5-8) 3	(7,2-7,6) 5	6,2	(5,4-7) 8
m1-m3	-	-	3,9	(3,6-4) 4	(4,2-4,5) 3	(4-4,8) 5	-	-
LM	-	(11,1-11,3) 3	10,1	(9,8-10,7) 4	(11,5-12,2) 3	(11,7-12,6) 5	9,7	(9-10,8) 8
C-C	-	(4,18-4,28) 3	3,4	(3,5-3,9) 4	(4,1-4,6) 3	(4,1-4,7) 5	-	(3,5-3,7) 3
M3-M3	(6,7-7)6	(6,7-7,5) 7	5,3	(5,3-7,6) 4	(7,2-8,3) 3	(6,8-8) 5	(5,2-6) 14	(5,4-7) 18

LITERATURA CITADA

Aguirre, L. F., & R. J. de Urioste. 1994. Nuevos registros de murciélagos para Bolivia y los departamentos de Beni y Pando. Ecología en Bolivia 23:71–76.

Aguirre, L. F., C. J. Mamani, K. Barboza-Márquez, & H. Mantilla-Meluk. 2010. Lista actualizada de los murciélagos de Bolivia. Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental 27:1–7.

Aguirre, L. F. et al. 2019. Lista actualizada y comentada de los mamíferos de Bolivia. Ecología en Bolivia 54:108–148.

Anderson, S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History 231:1–652.

Anderson, S., K. F. Koopman, & G. K. Creighton. 1982. Bats of Bolivia: an annotated checklist. Bulletin of the American Museum of Natural History 2750:1–24.

Barquez, R. M, M. A. Mares, & J. K. Braun. 1999. The bats of Argentina. Special Publications, Museum of Texas Tech University 42:1–275.

Brosset, A., & P. Charles-Dominique. 1990. The bats from French Guiana: a taxonomic, faunistic and ecological approach. Mammalia 54:509–559.

Calderón-Acevedo, C., & N. Muchhala. 2020. First report of the Broad-toothed Tailless Bat, *Anoura latidens* Handley, 1984 (Chiroptera, Phyllostomidae), in Bolivia. Check List 15:1545–1550.

Dalponte, J. C., R. Gregorin, V. A. Esteves-Costa, E. C. Rocha, & R. Marcelino. 2016. Bat survey of the lower Juruena River and five new records for the state of Mato Grosso, Brazil. Acta Amazonica 46:227–232.

Davalos, L., J. Molinari, B. Miller, & B. Rodriguez. 2018. *Peropteryx kappleri*. The IUCN Red. List of Threatened Species 2008:e.T16707A6306854. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T16707A6306854.en.

Díaz, M. M., N. M. Romero, M. M. R. Barreira, J. J. M. Soler, & R. M. Barquez. 2019. *Peropteryx macrotis* (Wagner, 1843) (Mammalia, Chiroptera, Emballonuridae), a newly recorded family, genus, and species of bat for Argentina. Check List 15:945–949.

Díaz, M., S. Solari, L. F. Aguirre, L. M. S. Aguiar, & R. Barquez. 2016. Clave de identificación de murciélagos de Sudamérica. Publicación especial N 2, PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina).

Dinerstein, E. et al. 2017. An ecoregion-based approach to protecting half the terrestrial realm. BioScience 67:534–545.

Emmons, L. H., M. J. Swarner, A. Vargas-Espinoza, M. Tschapka, H. Azurduy, & E. K. V. Kalko. 2006. The forest and savanna bat communities of Noel Kempff Mercado National Park (Bolivia). Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental 19:47–57.

Goodwin, G. G., & A. M. Greenhall. 1961. A review of the bats of Trinidad and Tobago: descriptions, rabies infection, and ecology. Bulletin of the American Museum of Natural History 122:191–301.

Hood, C., & A. L. Gardner. 2008. Family Emballonuridae Gervais, 1856. Mammals of South America, volume 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats (A. L. Gardner, ed.). The University of Chicago Press, Chicago and London.

Feijó, A., & P. A. Rocha. 2017. Morcegos da estação ecológica Aiuaba, Ceará, nordeste do Brasil: uma unidade de proteção integral na Caatinga. Mastozoología Neotropical 24:333–346.

Lim, B. K., M. D. Engstrom, F. A. Reid, N. B. Simmons, R. S. Voss, & D. W. Fleck. 2010. A new species of *Peropteryx* (Chiroptera: Emballonuridae) from western Amazonia with comments on phylogenetic relationships within the genus. American Museum Novitates 3686:1–20.

Lizarro, D., L. F. Aguirre, J. C. Pérez-Zubieta, A. Vargas, & M. I. Galarza. 2020. Characterization of caves as bat roosts in the brazilian-paranense biogeographic region of Bolivia. Therya 11:390–397.

McDonough, M. M., B. K. Lim, A. W. Ferguson, C. M. Brown, S. F. Burneo, & L. K. Ammerman. 2010. Mammalia, Chiroptera, Emballonuridae, *Peropteryx leucoptera* Peters, 1867 and *Peropteryx pallidoptera* Lim, Engstrom, Reid, Simmons, Voss and Fleck, 2010: Distributional range extensions in Ecuador. Check List 6:639–643.

Mikalauskas, J., D. Dias, P. da Rocha, & A. Peracchi. 2014. Update on the distribution of *Peropteryx leucoptera* Peters, 1867 (Mammalia, Chiroptera, Emballonuridae): first record for the state of Sergipe, northeastern Brazil. Check List 10:402–406.

Poma-Urey, J. L., L. H. Acosta, & R. C. Paca. 2020. Presencia de *Micronycteris sanborni* Simmons, 1996 (Chiroptera, Phyllostomidae) en Bolivia. Kempffiana 16:49–59.

Reid, F.A. 2009. A field guide to the mammals of Central America & southeast Mexico. Second edition. Oxford University Press, New York.

Sampaio, E., B. Lim, & S. Peters. 2016. *Peropteryx trinitatis*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2016:e.T136790A22035534. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T136790A22035534.en.

Sanborn, C.C. 1937. American bats of the subfamily Emballonuridae. Zoological Series, Field Museum of Natural History 20:321–354.

Salazar–Bravo, J., T. Tarifa, L. F. Aguirre, E. Yensen, & T. L. Yates. 2003. Revised checklist of Bolivian mammals. Museum of Texas Tech University 220:1–27.

Siles, L., & R. B. Wallace. 2021. First record of the rare bat *Gardnerycteris koepckeae* (Gardner &Patton, 1972) (Chiroptera, Phyllostomidae) in Bolivia. Check List 17:1–6

Simmons, N. B., & R. S. Voss. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana, a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 1. Bulletin of the American Museum of Natural History 237:1–219.

Solari, S., V. Pacheco, L. Luna, P. Velazco, & B. Patterson. 2006. Mammals of the Manu Biosphere Reserve. Fieldiana Zoology 10:13–23.

Suarez-Castro, A. F., H. E. Ramírez-Chaves, M. E. Rodríguez-Posada, & J. García. 2012. New records of *Perop-*

teryx leucoptera and first record of *Peropteryx pallidoptera* (Chiroptera-Emballonuridae) from Colombia. Mastozoología Neotropical 19:165–171.

Terán, M. 2004. Estructura comparativa de ensambles de quiropterofauna en tres tipos de formaciones vegetales en la región de Alto Madidi (PN-ANMI Madidi). Tesis de licenciatura en biología. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.